



## Cahiers de Narratologie

Analyse et théorie narratives

19 | 2010

Images composites, arts pluriels

---

# Entre l'immersion dans l'image cinématographique et l'immersion totale

Marcin Sobieszczanski

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/narratologie/6184>

DOI : 10.4000/narratologie.6184

ISSN : 1765-307X

### Éditeur

LIRCES

### Référence électronique

Marcin Sobieszczanski, « Entre l'immersion dans l'image cinématographique et l'immersion totale », *Cahiers de Narratologie* [En ligne], 19 | 2010, mis en ligne le 22 décembre 2010, consulté le 30 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/narratologie/6184> ; DOI : 10.4000/narratologie.6184

---

Ce document a été généré automatiquement le 30 avril 2019.

Article L.111-1 du Code de la propriété intellectuelle.

---

# Entre l'immersion dans l'image cinématographique et l'immersion totale

Marcin Sobieszczanski

---

## Le cinéma à prise de vue centrale et à projection monoécranique

- 1 Le cinéma opère un changement majeur dans les modes de perception de l'iconographie : l'ouverture des arts de l'enregistrement mécanique vers la saisie, la conservation et la restitution du mouvement, provoque une sorte de « miracle » où le spectateur est littéralement happé par la fiction et l'argumentation discursive, faisant abstraction du reste des conditions du déroulement physique du spectacle cinématographique. L'acculturation à ce type de média instaure des mécanismes cognitifs, qui rapidement, quelques années seulement après l'invention, en 1895, du cinématographe collectif, projeté dans des salles à topologie théâtrale, permettent aux spectateurs la reconstruction des rapports spatiaux de la scène visuelle imaginée par le créateur et réalisée dans le processus de tournage dans une scène aménagée (studio cinématographique) ou sélectionnée dans des plein-air. Ces mécanismes redressent la distorsion de la perspective centrale de la caméra, distorsion due à la position du spectateur qui se trouve rarement dans l'axe de la projection. Ils abolissent les distances physiques entre le spectateur et les différentes portions de l'écran, le spectateur se plaçant mentalement, après quelques minutes de la durée du spectacle, dans l'axe de la caméra qui distribue les distances selon la règle de la projection conique. L'œil s'accommode alors selon les distances suggérées par les plans de focalisation, présentes dans la scène filmique, ou selon les fragments de l'image sollicitant ou suscitant l'attention du spectateur dans les zones de la visibilité distincte. D'ailleurs, la perte de repères réels n'est pas complète – l'œil effectue régulièrement le mouvement de « pompe », focalisant alternativement sur les plans de l'image et sur la surface de l'écran.

- 2 La salle obscure monoécranique s'établit en tant que standard architectural du cinéma depuis les premières projections américaines du temps de la malheureuse visite de l'opérateur recruté par les frères Lumière, Mesguich, en 1897<sup>1</sup>. Son ergonomie visuelle et auditive très rapidement nécessite l'invention et l'usage des « effets spéciaux », à commencer par les pionniers, Georges Méliès et Félicien Trewey, d'abord pour le « trucage » mais en général pour pouvoir représenter des morphologies et des topologies inhabituelles et complexes. L'apogée de cette technique, dans le cinéma argentique, est observable dans les années 1970 et son nouveau souffle à la fin des années 1990, parallèlement au passage vers le numérique en tant que procédé auxiliaire de la production cinématographique. Actuellement, avec le processus dit « le tout numérique », dans la production et dans la distribution, nous assistons à la phase « décadente » de la prise de vue centrale et de la projection monoécranique, phase où dans les films tels que « Inception » de Christopher Nolan, la topologie non standard, onirique, explose littéralement les cadres contraignants du dispositif.

## Du splitscreen au multiscreen

- 3 Tout au long du perfectionnement de la technique à caméra unique et centrale et à projection monoécranique, différents créateurs essayaient les projections multiples et partagées. Depuis la mythique présentation des dix projections cinématographiques synchronisées, selon le procédé de Raoul Grimoin-Sanson, à l'Exposition Universelle de 1900, ou encore les montages précurseurs en écran partagé et la triple projection synchrone d'André Debris et d'Abel Gance en 1926, on observe plusieurs tentatives de travailler avec les caméras et les projections multiples. Parmi elles on dénombre le Vitarama de 1939, à onze projecteurs et la technique la plus aboutie, celle de Fred Waller, le Cinérama, avec la sonorisation magnétique d'Hazard Reeves de Paramount, en 1952, avec trois caméras synchronisées et projetées par recouvrement partiel sur un écran élargi, courbe de 146°, puis le Circlorama, 1950-1960, à onze projecteurs sur 360°, également le Circle-Vision, 1955-1967, 360° à neuf caméras et neufs projecteurs, de la société Walt Disney Imagineering, ainsi que d'autres : Cinemiracle de Smith-Dietrich Corporation dans les années 1950 et Thrillerama d'Albert H. Reynolds. Ces technologies qui s'efforçaient d'unifier plusieurs sources de prise de vue et plusieurs projections restent sans postérité et seront reprises sous une forme entièrement reformulée par le cinéma en relief et la 3D.
- 4 Mais avant l'arrivée de la 3D « convaincante », les avancées, qui se traduisent par l'établissement d'une nouvelle écriture filmique, viennent d'une technique composite dont le but n'est plus l'unification mais la distribution. Cette solution, déferlant dans les grandes expositions, biennales et foires, depuis le début des années 1990, n'a pas été classée du côté du cinéma. On l'a qualifiée d'abord en tant qu'installation médiatique ou encore vidéo-sculpture, au mieux, dans la littérature anglo-saxonne, en tant que « multi-channel film installation » ou « multi-channel video installation ». Elle utilise plusieurs caméras mais avec une projection plate bien que multiple, distribuée sur plusieurs panneaux distincts. De nombreux auteurs se spécialisent dans différentes variantes de cette technique et en conçoivent des langages narratifs appropriés. Eija-Liisa Ahtila, par exemple dans « House » (2000), Mike Figgis dans « Time Code » (2000), Melik Ohanian dans « Seven minutes before » (2004), ou encore Julian Rosefeldt dans « Requiem » (2007), utilisent les projections en splitscreen ou en multiscreen, en faisant appel aux capacités

cognitives du spectateur jusqu'alors peu exploitées. Le partage complexe de l'attention, la reconstruction de la spatialité et de la temporalité à partir des sources d'information multiples, l'audition sélective, sont tour à tour mobilisés dans ces expériences. La richesse perceptive du réel correspond à la richesse des rapports spatiotemporels et attentionnels qu'a le spectateur plongé dans ce type de dispositif. Dans une récente étude<sup>2</sup> de cette narration distribuée nous avons pu avancer cette hypothèse interprétative :

- 5 « Le propre de ces narrations est de créer un aménagement spatio-temporel de la projection et du visionnement qui joue sur les effets attentionnels et les capacités d'intégration et de suivi du Spectateur. L'assimilation des rapports spatiaux, de la dynamique et de la causalité par le Spectateur ne se fait plus sur la base de la simulation distanciée, mais sur la base de sa propre activité cognitive par rapport au spectacle réifié dans l'espace et le temps. L'empathie spectatorielle avec les Acteurs de la scène et avec l'Opérateur se fait non seulement par l'effet de cinéma, mais en même temps par l'effet de la propre expérience spatio-temporelle du Spectateur à qui le spectacle se dévoile à l'issue de sa propre action d'orientation sensorielle. Pour utiliser la terminologie de Francisco Varela, les *énactions* du Spectateur sont ici solidaires des *énactions* des Acteurs et de l'Opérateur. Le Spectateur agit par une action cognitive incarnée, c'est-à-dire en sollicitant pleinement la gestion de ses propres moyens sensorimoteurs dans l'acquisition de l'accès à l'expérience des Acteurs et de l'Opérateur du récit vidéo-filmique. L'Opérateur abandonne son rôle de passeur ou de diffuseur et devient alors un protagoniste central qui réifie le spectacle en le soumettant au Spectateur, tel un objet à connaître et à interagir, à l'instar des objets "dans" le spectacle, dont les Acteurs prennent la conscience et la mesure. Avec les préceptes de l'Opérateur, le Spectateur organise ses propres rapports aux plans de l'éloignement et à la "vectorialité" du temps et, au travers d'eux, il se fraie son propre chemin au réel originel. »

## Le cinéma en relief et la 3D, un aboutissement ou une étape ?

- 6 La technologie de la prise de vue et de la projection en relief est connue depuis l'invention du cinéma dans les dernières années du XIX<sup>e</sup> siècle. Mais malgré une production, surtout américaine, importante, entre 1953 et 1960, les équipements coûteux et les réglages compliqués, ainsi que les phénomènes de fatigue oculaire et cérébrale chez le spectateur, ont compromis son adoption universelle. De nos jours, à côté des spectacles courts à caractère ludique, projetés avec succès dans des équipements spécialisés de certains parcs d'attractions, plusieurs films tournés en deux versions ou initialement tournés en 2D sont repris en 3D. Le critère de leur réussite se place du côté de la mise en scène : dans les films comme *Monster House*, *Bienvenue chez les Robinson*, *L'Etrange Noël de Mr Jack*, la 3D n'est pas un élément esthétique indispensable. *Monsters vs. Aliens*, *How to Train Your Dragon*, *Shrek Goes 4* ou *Alice in Wonderland* s'en sortent mieux, mais seuls : *La Légende de Beowulf* de Robert Zemeckis et *Avatar* de James Cameron, tournés avec la technologie motion capture, sont considérés aujourd'hui comme étant artistiquement aboutis. Ces deux spectacles semblent également rompre avec la traditionnelle méfiance des spectateurs eu égard aux inconvénients de l'ergonomie des équipements
- 7 Dans son célèbre article publié par dans *Newsweek* du 10 mai 2010, le critique américain Roger Ebert met le doigt sur l'enjeu essentiel de la 3D : quel peut être son apport à la

production de l'« effet cinéma » ? Son hypothèse se résume ainsi : si, grâce à l'information visuelle contenue dans la perspective centrale, le cerveau est capable de reproduire aisément la troisième dimension, nécessaire à la perception de l'espace, la 3D utilisée dans le but d'étoffer la narration et l'argumentation discursive filmiques, peut s'avérer redondante, voire pernicieuse.

- 8 C'est précisément ici que nous devons nous interroger, non sur l'opportunité de la 3D dans le spectacle vidéo-filmique actuel mais bien sur l'épuisement même de l'« effet cinéma » ainsi que sur son évolution. Pour des cinéphiles comme Roger Ebert, adeptes du ravissement et de la contemplation spectatoriels, la 3D n'est qu'un effet supplémentaire menaçant l'effacement mental de l'artifice sur lequel repose le genre. Mais l'évolution du média est actuellement beaucoup plus profonde que ne le pense Ebert et elle répond aux tendances qui dépassent de loin les enjeux du cinéma et de la vidéo. La propension de l'humain à immerger dans les produits de ses propres agissements culturels, trouve aujourd'hui sa nouvelle expression, non seulement sur le terrain du cinéma mais dans toutes les techniques de média et dans tous les concepts communicationnels, à commencer par les jeux vidéo en réseau, en passant par les « mondes virtuels » de socialisation dans le WEB à interface 3D et en finissant par les équipements professionnels spécialisés de télémaintenance ou encore de téléchirurgie. Le cinéma classique n'est qu'un enjeu partiel de cette tendance. En continuant à refuser des changements majeurs, il restera un art cognitivement et ergonomiquement obsolète. En revanche, son évolution, y compris par le vecteur de la 3D, le propulsera au cœur des enjeux globaux des environnements immersifs dans la communication et dans la culture. D'autres tendances, pour l'instant expérimentales, de la production vidéo-filmique, suivront sans doute le même chemin. On observe plusieurs essais aboutis du cinéma à choix spatiaux et temporels multiples, par exemple *Moments de Jean-Jacques Rousseau* (2000) de Jean-Louis Boissier, *LandMap* (2002) d'Alexis Chazard et de Gwenola Wagon, et quelques balbutiements du cinéma interactif et immersif (comme *The New Arrival* d'Amy Talkington). Quelques expériences vidéo-filmiques et sonores où l'interaction avec le spectateur et l'auditeur se déroule selon le principe de biofeedback ont été menées par MariKo MoRi, dans son installation *Wave UFO* (2003), ou par Jean Décarie et Simon-Pierre Gourd, artistes et chercheurs montréalais. D'autres idées sont encore à l'état de prototypage technique : la modélisation 3D du spectateur et l'absorption de son avatar mu, par la volonté du même spectateur, dans l'action du film, les dispositifs dits « the shared vision and hearing » qui échangent les stimuli sensoriels de plusieurs personnes se trouvant dans des endroits distants, le cinéma à audition et vision sélectives selon la position ou les attitudes auditives et visuelles du spectateur, suivies par différents détecteurs, les spectacles vidéo-filmiques alternatifs selon différents paramètres physiologiques et posturaux du spectateur. A ceci s'ajoutent encore la diversification et l'extension des voies sensorielles, avec les sensations tactiles, par les ultrasons, les sensations proprioceptives et la télé-olfaction.
- 9 Dans toutes ces recherches, la 3D apparaît non pas en tant qu'aboutissement de la technique cinématographique mais plutôt en tant que technique intermédiaire, un support réglant et régulant les rapports spatiaux, les rendant naturels par rapport à la position spatiale réelle et la cinétique du spectateur. C'est la 3D qui s'additionne non pas aux attributs du média cinématographique mais qui devient une étape de la « médiatisation » de présence des personnages imaginés, des acteurs, de l'opérateur de la prise de vue et de son et du spectateur, enfin.

- 10 La 3D en tant que technique auxiliaire de l'immersion « écologique » ou « environnementale » et des différentes actions et interactions qu'elle peut contenir et générer, est en train d'opérer, depuis quelques années, une révolution majeure. D'une technologie logicielle à haute expertise, nécessitant des compétences en géométrie de volumes et en géométrie projective, en éclairage et en textures de surfaces, elle passe à l'étape de son automatisation. Plusieurs techniques se livrent une véritable concurrence : le procédé dit de photomodélisation, à partir de la photographie paramétrée, comme dans le logiciel « REALVIZ ImageModeler », aujourd'hui développé par Autodesk®, le procédé à partir de photographies multiples et stochastiques, le procédé à partir de la vidéo, comme le logiciel « Videotrace » développé dans sa version beta par Australian Center for Visual Technologies. La nécessité de l'automatisation de la 3D est confirmée par le fait que tous les dispositifs de la réalité augmentée incorporent une technologie de construction automatique, en temps réel, de la maquette 3D de l'acteur des interactions et de l'environnement dans lequel se déroule la projection additionnelle des objets virtuels. Le calibrage et la mise à l'échelle des interactions physiques virtuelles, dans ces dispositifs, sous-entend le fonctionnement d'un module fonctionnel construit selon le principe du photo-scanner ou du vidéo-scanner 3D, dont les premiers prototypes ont été construits dans les années 1990, entre autres au MIT par Simon Greenwood. Ce module, aujourd'hui principalement optique, devient de plus en plus « visuel », dans la mesure où le traitement informatique de l'information lumineuse s'inspire, y compris chez Greenwood, des résultats obtenus dans les recherches sur le processus de la vision biologique en sciences cognitives. Qui plus est, ce module optique et visuel ne représente qu'une voie sensorielle parmi d'autres possibles dans le domaine de la modélisation de la présence et des actions des agents intelligents.

## Les dispositifs auxiliaires, nécessaires à l'avènement de la culture à sensorialité artefactuelle immersive

- 11 Le point critique de l'immersion soutenue par les technologies informatiques est évidemment son caractère artefactuel. La sensorialité artificielle, pour être convaincante, doit en premier lieu, aspirer à l'idéal de complétude. Elle doit, en-sus, organiser les relations entre différentes sensations de telle sorte qu'elles satisfassent aux critères de la synesthésie habituelle, sans provoquer un sentiment de gêne psycho-physiologique. Paradoxalement, nous touchons ici à la problématique, maintes fois discutée en psychiatrie, de la véracité des hallucinations...
- 12 D'autres avancées sont encore à prévoir dans la confluence des technologies sensorielles afin de satisfaire à l'exigence de l'immersion à la fois artificielle et « écologique ». On y comptera tout ce qui contribue à la « naturalisation » des techniques de la perception, de la conservation des percepts, du traitement de l'information sensorielle et de la restitution de ses résultats.
- 13 La prise de vue, comme on le sait, nécessite d'innombrables choix techniques de matériel ainsi que de minutieux réglages. Tous ces paramètres correspondent à la catégorisation optique et cognitive du champ de la vision. Les partages hémisphériques, horizontaux et verticaux, les plans d'éloignement, la profondeur du champ de la netteté, le pouvoir séparateur, la saisie de mobiles, les valeurs chromatiques, la luminosité, la stéréoscopie, le positionnement relatif à l'objet, sont autant des catégories du processus de la vision

que les entrées des caractéristiques techniques du matériel de la prise de vue. Dans cette matière, la tendance des recherches, du prototypage et de l'industrie est de rompre avec les réglages uniques, pour faire coexister sur le même support des prises à caractéristiques multiples, additionnées dans le souci de l'exhaustivité optique et perceptive. *Handheld Plenoptic Camera* de l'Université de Stanford, est conçue précisément selon ce concept de « synthetic photography ». *FUJIFILM FinePix Real 3D System* réalise la vision binoculaire. *Rensselaer Polytechnic Institute* de Troy (USA) travaille sur le prototype d'une lentille liquide à géométrie variable capable de prendre 250 photos par seconde avec des caractéristiques optiques différentes. Siemens produit la caméra *Night Vision* qui visualise le spectre élargi à l'infrarouge.

- 14 Dans le domaine des équipements informatiques de pré-traitement de l'image, embarqués sur les appareils ou extérieurs, dédiés au post-traitement, on remarque la tendance à réaliser techniquement certains mécanismes de la vision physiologique humaine ou animale. L'auto-calibrage des capteurs photosensibles selon les conditions lumineuses changeantes reproduit le mécanisme observé dans le fonctionnement de la rétine. Les modules de la reconnaissance des formes intégrés dans le processus photographique et vidéographique sont, eux aussi de plus en plus fréquents.
- 15 Et finalement la restitution projective de l'image déferle sur les surfaces multiples et non standard. Notamment Sébastien Roy de l'Université de Montréal travaille sur le calibrage en temps réel de la vidéo-projection dans les environnements naturels.

## Les environnements immersifs

- 16 Avec la 3D automatisée qui déborde largement les cadres du spectacle vidéo-filmique, nous entrons dans les réalisations technologiques actuelles de ce qu'on peut appeler la propension universelle de l'humain à l'immersion. L'étude de ces dispositifs déborde elle aussi le cadre des études cinématographiques et entre dans les vastes champs des récentes tendances de la technicisation de la culture. Mais l'observation et l'analyse des réalisations concrètes donnent immédiatement les principaux thèmes théoriques à développer dans des recherches particulières.
- 17 Les environnements immersifs fonctionnent en deux versions, avec des réalisations mixtes ou intermédiaires : en tant que réalité virtuelle et en tant que réalité augmentée.
- 18 Les installations en réalité virtuelle offrent une immersion complète ou quasi-complète, dans un univers sensoriel artificiel, commandé par l'ordinateur générant un environnement 3D, avec pour objectif de dépourvoir le sujet de son référentiel sensoriel habituel.
- 19 Les installations immersives en réalité augmentée, partiellement immersives, incluent le référentiel spatial du sujet et captent également ses actions afin de les faire interagir, dans l'image de synthèse finale, avec les objets ou les environnements 3D générés par l'ordinateur. L'univers sensoriel final inclut donc (a) les objets 3D, issus d'une modélisation du réel ou entièrement fabriqués, (b) la modélisation dynamique en temps réel du sujet et de ses comportements ainsi que (c) la modélisation en temps réel de l'environnement du sujet. Le programme intégrateur prévoit également plusieurs types d'interactions physiques entre ces trois éléments. L'image de la synthèse finale de ces trois flux est présentée au sujet lui-même et à ceux qui le regardent de l'extérieur dans

une immersion plus ou moins grande mais toujours partielle et de surcroît coïncidant, dans le champ perceptif, avec la réalité qui du coup s'enrichit d'éléments artefactuels.

- 20 Les dispositifs de la réalité virtuelle et de la réalité augmentée, interconnectées en réseaux par Internet et différents services du WEB, couvrent aujourd'hui une multitude d'applications.
- 21 Nous voyons dans cette description plusieurs concepts génériques qu'il conviendra de spécifier dans des études de dispositifs concrets : l'espace immersif, la position spatiale orientable, l'acteur, la maquette 3D de l'acteur, l'avatar en tant que maquette 3D de l'acteur mue par lui-même, les interactions acteur / environnement et les interactions acteur / objets virtuels / environnement réel, l'illusion de l'interaction acteur / objet virtuel en tant que base de l'action collaborative et de la socialisation, la sensorialité artificielle « réaliste » et la télé-sensorialité dans le cas de l'interconnexion de dispositifs.
- 22 Les déploiements des pistes de recherches spécialisées seront l'œuvre de plusieurs équipes qui partout dans le monde travaillent sur ces problématiques. La sous-équipe du laboratoire I3M « Information, Milieux, Médias, Médiations », récemment créée, s'engagera dans plusieurs axes thématiques afférents au problème de l'immersion, et plus spécialement (a) dans la théorie générale de l'immersion dans le champ de la culture, (b) dans l'analyse des antécédents historiques et préhistoriques des dispositifs immersifs, (c) dans l'observation des relations entre les techniques cinématographiques et la propension à l'immersion dans l'image, (d) dans la prospection des dispositifs de l'immersion sonore, (e) dans l'étude des modes de socialisation par l'usage d'avatars dans les cadres ludiques et collaboratifs, et enfin, (f) dans les applications spécialisées des environnements immersifs, notamment dans la scénographie de musées et d'expositions.

## NOTES

1. Suite à l'action d'Edison auprès des autorités douanières des EUA, Mesguich doit quitter le pays pour le Canada.
2. 2010, *Du split-screen au multi-screen. La narration vidéo-filmique spatialement distribuée* (dir. de l'ouvrage collectif, en coopération avec Céline Lacroix), *From split-screen to multi-screen subtitle: Spatially distributed video-cinematic narration* (supervised by Marcin Sobieszczanski in cooperation with Céline Lacroix), Bern, Peter Lang.

## RÉSUMÉS

Le cinéma organise autour de ses contraintes techniques, relatives à la prise de vue et à l'architecture des salles de projection, une écriture narrative capable de produire un effet à la



fois de réel et de fiction, effet qui aspire le spectateur dans un état de suspension et d'abolition de toutes contraintes spatiotemporelles. Mais le genre filmique s'épuise, depuis ses premiers balbutiements et jusqu'à son apogée, entre 1895 et la fin des années 70, évoluant vers une « naturalisation » de l'espace d'acquisition et de visionnement de l'œuvre vidéo-filmique. Les projections splitscreen et multiscreen, et l'écriture scénaristique consécutive à ces techniques, présentent, depuis la fin des années 90, une étape intermédiaire de cette évolution, qui dans un proche avenir, avec différentes déclinaisons et applications de la 3D, s'achemine, en suivant d'ailleurs une tendance anthropologique, vers l'immersion complète ou partielle dans l'image, offrant de surcroît, de nouvelles possibilités d'interaction spectatorielle. Prépare-t-on alors une nouvelle technique narrative ?

The cinema organizes around its technical constraints, relative to the recording and to the architecture of projection rooms, a narrative writing capable of producing simultaneously an effect of both reality and fiction, an effect which puts the spectator in a state of suspension and abolition of all spatiotemporal constraints. But at the same time the cinematic genre has exhausted itself since its beginnings and until its apogee, between 1895 and the end of the 70s, evolving towards a "naturalization" of the space of acquisition and viewing of the video-cinematic work. The projections splitscreen and multiscreen, and the script writing consecutive to these techniques, present, since the end of the 90s, an intermediate stage of this evolution, which will move in the near future, with various declinations and applications of the 3D, by following an anthropological tendency, towards the complete or partial immersion in the image, offering new possibilities of spectatorial interaction. Are we preparing then a new narrative technique?

## INDEX

**Keywords** : central position shooting, immersion, interaction, mono display, multiscreen, splitscreen

**Mots-clés** : immersion, interaction, multiscreen, prise de vue centrale, projection monoécranique, splitscreen

## AUTEUR

**MARCIN SOBIESZCZANSKI**

Université de Nice Sophia Antipolis